O BIOLÓGICO

1 0 JUL 1951

ANO XVII NÚMERO 4 ABRIL 1951

O BIOLOGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **A. A. Bitancourt**

Redatores — **A. M. Penha** e **H. S. Lepage**
Secretário — **S. Gonçalves da Silva**
Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**
Assinatura anual — **Cr$ 30,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar
Telefone: 7-5880 — Caixa postal, 4185
SÃO PAULO — BRASIL

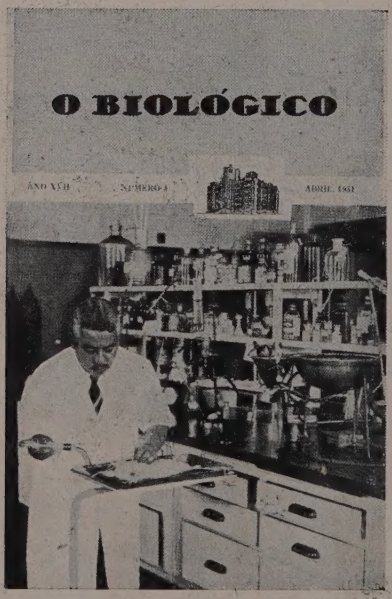
ANO XVII — N.º 4 **SUMARIO** ABRIL 1951

H. S. Lepage e *S. G. da Silva* — Previsão do consumo de inseticidas e fungicidas no Estado de São Paulo, no ano agrícola 1951-52 .. 61

C. A. Campacci — O "Carvão verde" do arroz 72

NOTAS E INFORMAÇÕES 75

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 77



CAPA — Na Secção de Bioquímica e Farmacodinâmica, numerosas plantas têm sido estudadas, do ponto de vista toxicológico e farmacológico. Na fotografia estampada na capa vê-se a administração de extrato de planta suspeita de toxidez, por meio de sonda gástrica, em cobaia.

G. D. E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE EFICAZMENTE TÔDAS AS PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G. D. E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G. D. E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

FENATOX

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO	RIO DE JANEIRO	PORTO ALEGRE
Caixa P. 2222	Caixa P. 2222	Caixa P. 2222

Ano XVII Abril — 1951 N.º 4

O BIOLÓGICO

Revista mensal

PREVISÃO DO CONSUMO DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS NO ESTADO DE SÃO PAULO NO ANO AGRICOLA 1951-52

H. S. Lepage e S. Gonçalves da Silva.

Ao atingirmos a última fase da safra 1950-51, com a antecedência que se torna recomendável e como tem sido feito anteriormente, procedemos a um levantamento das prováveis necessidades de inseticidas e fungicidas destinados à proteção da lavoura paulista, no próximo ano agrícola.

A previsão que ora apresentamos, apesar de ressentir-se das falhas inerentes a trabalhos dêste gênero, foi formulada em bases mais seguras do que nos anos anteriores, de vez que contamos agora com alguns elementos objetivos, referentes ao ano passado, como sejam o volume das importações de inseticidas, fornecido pela Alfândega de Santos, e o total das quantidades vendidas pelas firmas especializadas. Com êles, estabelecemos uma estimativa preliminar das áreas tratadas na safra findante, que serviu de base para uma apreciação subjetiva do dispêndio a ser feito no próximo ano agrícola.

Dividimos êste trabalho em duas partes, tratando, respectivamente dos inseticidas e dos fungicidas; na primeira, figuram subtítulos dedicados ao café, algodão, outras culturas e formicidas; segue-se um quadro com algumas chamadas,que sintetisa a análise feita em tôrno do problema; por último, são feitas algumas considerações finais, a titulo de conclusões.

CONSUMO DE INSETICIDAS

Cada ano que passa, maiores são as quantidades de inseticidas utilizados na defesa das plantações contra as pragas. A eficácia revelada pelos novos produtos orgânicos sintéticos determinou grande es-

tímulo para o seu emprêgo em escala extensiva, em algumas culturas — como café e algodão — começando a tomar vulto, também, a sua aplicação em outras lavouras, como amendoim, alfafa, trigo, mandioca, cereais, plantas frutíferas. Índice expressivo do enorme aumento da utilização dêsses produtos na proteção das culturas, pode ser encontrado no valor das importações nos últimos dois anos: enquanto em 1949 entraram pelo porto de Santos, inseticidas no valor de Cr.$.... 35.194.437,60, já em 1950 atingiu a Cr$ 81.893.689,70, ou seja um aumento equivalente a 142,7%.

Passando a discutir as necessidades dos inseticidas para as diversas culturas, focalizaremos especialmente o café e o algodão, reunindo as demais plantas em um só grupo, e destacando, ainda, os formicidas.

CAFÉ

Os elevados preços que vem obtendo o produto, justificam a preocupação por parte dos agricultores em preservar a sua qualidade, permanentemente ameaçada pelo ataque da broca; por outro lado, a ocorrência de infestações de algumas pragas — notadamente do "bicho mineiro" e de cochonilhas — estão a exigir proteção da planta, para que não decline a sua produtividade.

Com fundamento na experiência adquirida pelos técnicos que vêm prestando assistência aos cafeicultores no contrôle dessas pragas, admitimos que deva ser posta à disposição da lavoura cafeeira uma quantidade de inseticidas capaz de permitir a aplicação de dois povilhamentos com BHC a 1% ou 2% cobrindo 200 milhões de pés, que é a quanto atinge a área infestada pela broca e "bicho mineiro". Para pulverizações contra as cochonilhas, destinadas a proteger 5 milhões de cafeeiros ameaçados pelo seu ataque, e início do contrôle dos caramujos, tornam-se indispensáveis as seguintes quantidades dos diversos produtos:

200 000 000 de cafeeiros a serem povilhados duas vêzes com BHC a 1 %, empregando-se em média 40 kg da mistura por 1 000 pés, para controlar a broca e o "bicho mineiro", oferecendo um total de 16 0000 000 de quilos da mistura a 1 % equivalentes a 1 333 toneladas do produto concentrado, BHC a 12 %	1 333 t
5 000 000 de cafeeiros a serem pulverizados duas vêzes com emulsão de óleo a 1 %, empregando-se cêrca de 2 litros por pé, para combater as cochonilhas, num total de 10 000 000 de litros a 1 %, correspondente em óleo míscivel a	300 t

Para iniciar tratamentos contra caramujos nas lavouras atacadas, ainda a título experimental, usando o novo produto metaldeído ..... 50 t

ALGODÃO

A fim de termos uma idéia geral do material dispendido no tratamento das lavouras de algodão no ano agrícola 1950-51, fizemos um levantamento das vendas efetuadas pelas firmas especializadas nesse comércio, que nos ofereceu o seguinte resumo, em toneladas:

Produtos	Para polvilhamentos	Para pulverizações	Totais horizontais
BHC e misturas	7 000 t	200 t	7 200 t
Canfeno clorado	1 000 t	1 000 t	2 000 t
Tiofosfatos	1 800 t	300 t	2 100 t
Totais verticais	9 800 t	1 500 t	11 300 t

Com êsse volume de inseticidas utilizados pelos agricultores, pudemos estabelecer uma estimativa do critério adotado no tratamento das lavouras, dividindo a área total do Estado em quatro grupos, de acôrdo com o número de tratamentos executados:

a) 60 000 alqueires tratados 4 vêzes — pó .... 40 000 alqueires; líquido . 20 000 alqueires

b) 150 000 alqueires tratados 2 vêzes — pó .... 50 000 alqueires; líquido . 100 000 alqueires

c) 150 000 alqueires tratados 1 vêz — pó .... 60 000 alqueires; líquido . 90 000 alqueires

d) 120 000 alqueires não tratados ou nos quais se usou apenas arseniatos

O levantamento de inseticidas vendidos e a apreciação da maneira como teriam sido os mesmos utilizados, foram estabelecidos para servirem como ponto de partida para a estimativa das necessidades do próximo ano agrícola, computando-se uma evolução havida na prática dos tratamentos. Os números acima, resultantes de apreciação

subjetiva, foram submetidos a diversos técnicos, sendo por êles considerados como muito próximos da verdadeira situação, razão pela qual nos dispuzemos a reproduzí-lo neste trabalho, a título também de informação sôbre o estado atual da defesa da lavoura algodoeira contra as pragas.

A evolução na técnica dos tratamentos a que nos referimos, deverá se processar em função de três fatôres decisivos: a intensa campanha desenvolvida pela Comissão Especial de Algodão, a repercussão que vêm tendo os resultados de colheitas nos campos de demonstração de combate às pragas e nas lavouras bem tratadas e, por último, as boas cotações da fibra no mercado, que serão capazes de estimular maior inversão de capitais na aquisição de inseticidas.

Assim, apreciando, embora de maneira subjetiva, aquêles elementos e êsses fatôres, admitimos que para uma área provável de 500 000 alqueires a serem cultivados em 1951-52 (pràticamente igual à do ano agrícola findante), poderíamos estabelecer modificações no critério anterior, no qual foram estimadas as áreas tratadas uma, duas e quatro vêzes, admitindo serem os seguintes os números prováveis para a próxima safra:

a) lavouras tratadas 4 e mais vêzes .. 120 000 alqueires
b) lavouras tratadas 2 vêzes ..... 200 000 alqueires
b) lavouras tratadas 1 vez ..... 180 000 alqueires
d) lavouras sem tratamento ..... desapareceram
d) lavouras sem tratamento ..... desapareceram

Tivemos a maior precaução em traçar essa divisão, porquanto, ainda uma vez, apenas subjetivamente se poderia estabelecer bases para a previsão das necessidades de inseticidas. Todavia, acreditamos que um aumento de 60 para 120 mil alqueires na classe dos que tratam quatro vêzes, e de 150 para 200 mil no grupo dos que tratam duas vêzes, não expressa otimismo em excesso, em face, repetimos, das campanhas de propaganda, dos resultados constatados nos campos de demonstração e nos altos preços do algodão. Admitimos, outrossim, que desapareça, de vez, a categoria dos lavradores que não tratam suas lavouras ou que empregam ùnicamente o arseniato; se, todavia, persistirem alguns remanescentes, acreditamos que seu número será desprezível, incapaz, portanto, de interferir nas previsões.

As vendas de inseticidas efetuadas no ano agrícola findante nos deram indicação de que existe uma proporção de mais ou menos 2 para 5 no emprêgo de pulverizações, em relação aos polvilhamentos; também nesse particular, fizemos ligeira alteração, admitindo como provável uma nova relação de 2 para 3, visto que há acentuada tendência de serem adotados os pós em substituição aos líquidos.

Feitas essas considerações preliminares, justificando o critério adotado para a nova previsão, passamos a esquematizar as necessida-

des dos diversos produtos, dividindo a sua utilização em polvilhamentos e pulverizações e, dentro dessas, nas classes *a*), *b*), e *c*), segundo foi anteriormente explicado:

Polvilhamentos (300 000 alqueires)

170 000 alqueires a serem tratados com misturas 3-40, 3-5-40 e 3-10-40	classe *a*)	70 000 alq	- 8 400 t
	" *b*)	80 000 alq	- 4 800 t
	" *c*)	20 000 alq	- 600 t
80 000 alqueires a serem tratados com canfeno clorado e mistura canfeno clorado - tiofosfato.	" *a*)	30 000 alq	- 3 600 t
	" *b*)	40 000 alq	- 2 400 t
	" *c*)	10 000 alq	- 3 000 t
50 000 alqueires a serem tratados com tiofosfatos	classe *a*)	10 000 alq	- 1 200 t
	" *b*)	20 000 alq	- 1 200 t
	" *c*)	20 000 alq	- 600 t

Pulverizações (200 000 alqueires)

30 000 alqueires a serem tratados com BHC molhável	" *a*)	2 000 alq	- 30 t
	" *b*)	9 000 alq	- 60 t
	" *c*)	18 000 alq	- 60 t
70 000 alqueires a serem tratados com canfeno clorado e mistura canfeno clorado-tiofosfato	" *a*)	5 000 alq	- 50 t
	" *b*)	20 000 alq	- 100 t
	" *c*)	45 000 alq	- 115 t
100 000 alqueires a serem tratados com tiofosfatos	" *a*)	5 000 alq	- 25 t
	" *b*)	30 000 alq	- 75 t
	" *c*)	65 000 alq	- 82 t

Em face dêsse quadro, poderemos prever como necessidades prováveis de consumo para a próxima safra, os seguintes totais:

BHC a 12%	3 500 t
DDT a 50%	1 380 t
Enxôfre	6 500 t
Canfeno clorado 40%	1 800 t
Canfeno clorado 40% molhável	250 t
Tiofosfato (pó)	3 000 t
Tiofosfáto (líquido)	182 t

OUTRAS CULTURAS

Os tratamentos de muitas outras culturas requerem seja previsto um volume de inseticidas suficiente para enfrentar surtos de pragas, como lagartas, percevejos, bezouros e cochonilhas, que ocorrem com relativa regularidade nos mandiocais, arrozais, pastagens, trigais e outras culturas; outrossim, muitas lavouras começam a ser tratadas sistemàticamente contra as diversas pragas, como acontece à do amendoim e da alfafa. Difícil se torna prevar as necessidades exatas, porisso que tomamos como índice para o provável consumo a área cultivada no último ano e a ocurrência dos insetos a combater, agrupando os totais parciais, a fim de que possíveis sobras em uma cultura cubram faltas em outras.

Sendo o BHC, canfeno clorado, tiofosfato líquido e os óleos miscíveis os inseticidas de mais larga utilização, admitimos como necessidade total os seguintes números:

BHC a 12%	100 t
DDT a 50%	50 t
Canfeno clorado 40% molhável	400 t
Tiofosfato (líquido)	100 t
Óleos miscíveis	200 t

Cumpre considerar, ainda, o vultoso emprêgo do canfeno clorado no tratamento de parasitas do gado, que não foi computado no presente levantamento; admitimos, todavia, que essa utilização desviará grande parte da quantidade acima prevista para defesa da lavoura, razão pela qual reconhecemos a necessidade de ser pelo menos dobrado a tonelagem dêsse produto, acima indicada.

FORMICIDAS

Constituindo as formigas cortadeiras e de outros tipos uma das principais pragas das diversas culturas, destacamos êste título para focalizar as necessidades de matéria prima e produtos já industrializados que são usados no seu combate.

Atualmente, o bissulfureto de carbono é o formicida de mais larga aplicação; começa, todavia, a entrar no mercado, como produto de grande eficácia, o brometo de metila, para ser empregado puro ou em mistura com o primeiro e outros ingredientes. Há, no entanto, grande dificuldade em estimar o seu consumo anterior e estabelecer previsão para o próximo ano. Segundo levantamentos que procedemos, a produção de bissulfureto de carbono, no ano de 1950, andou pelas 30 000 toneladas, duas têrças partes das quais com emprêgo para fins industriais. Abstemo-nos, pois, de analisar a situação dêsse produto, que melhor situado ficará nos levantamentos feitos pela indústria.

Quanto ao brometo de metila que, além do seu emprêgo como formicida, vem sendo utilizado em larga escala no expurgo de cereais e grãos armazenados, bem como de sementes de algodão, acreditamos que a necessidade mínima estará em tôrno de 200 toneladas.

Embora com tendência a ser substituida por produtos ou misturas de mais fácil utilização, e com igual eficiência, a mistura de arsênico e enxôfre ainda persiste como um dos formicidas de grande utilização, motivo pelo qual não devem ainda ser deixada de lado elementos para o seu preparo. Nessa utilização deverão ser empregadas cêrca de 2 000 toneladas de enxôfre e 1 000 toneladas de arsênico, sendo êsse produto, em grande parte, fornecido pela indústria nacional.

Teríamos, assim, com as necessárias ressalvas impostas pela dificuldade de levantamentos mais precisos, as seguintes necessidades, no item "Formicidas":

Brometo de metila	200 t
Enxôfre (p. mistura com arsênico) ...	2 000 t
Arsênico	1 000 t

CONSUMO DE FUNGICIDAS

Os dois principais produtos que entram na confecção de caldas para tratamentos das plantas contra o ataque de doenças, são o sulfato de cobre e enxôfre; além dêsses, em escala ainda incipiente, começam a ter aceitação no mercado alguns fungicidas já preparados, à base de cobre, mercúrio e de outros elementos.

Aproveitando os estudos efetuados por um técnico da Seção de Fitopatologia do Instituto Biológico, que analisou o consumo e as necessidades do sulfato de cobre para tratamentos das lavouras de batatinha, tomateiro, videira, fruteiras de clima temperado e Citrus, aproveitamos a conclusão a que êle chegou no seu trabalho, admitindo o consumo de 3 224 toneladas de sulfato de cobre.

Para o preparo da calda sulfo-cálcica, que é intensamente empregada nos tratamentos de inverno de tôdas as fruteiras de clima temperado, cujo número de plantas ultrapassa de 2 800 000, além de outras utilizações, como seja o combate aos ácaros dos Citrus, polvilhamentos combinados de inseticidas e fungicidas, em algumas lavouras extensivas, admitimos que as necessidades não deverão estar situadas aquém das 1 000 toneladas.

Em resumo, no capítulo dos Fungicidas, teriamos como necessidades, os seguintes números:

Sulfato de cobre	3 224 t
Enxôfre	1 000 t
Fungicidas preparados ...	quantidades não especificadas.

PRODUÇÃO NACIONAL E ESTOQUES DA PRAÇA

Um levantamento a que se procedeu junto à indústria nacional de inseticidas e aos importadores e misturadores dêsses produtos, nos forneceu a seguinte posição das quantidades disponíveis, em 31 de março de 1951, a serem abatidas das necessidades totais anteriormente enumeradas:

BHC a 12%

Produção da indústria nacional	2 000 t
Estoques da praça	782 t
Estoque da Junta de Combate à Broca do Café ..	175 t
Estoque do Fomento Agrícola	200 t
Total	3 157 t

No levantamento acima, foram computados, reduzindo-as à concentração de 12 %, as misturas a 1 % a 2 % em poder da Junta e do Fomento, que só poderão ser utilizadas na lavoura cafeeira, para combate à broca e ao "bicho mineiro".

Canfeno clorado

Produto a 40%	2 000 t

No total acima, figuram 774 toneladas do produto técnico (100 %), reduzidas à concentração de 40 %, para facilidade de cálculos.

DDT

Produto a 50%	140 t

No total acima, foram reduzidas a 50 % as quantidades existentes com concentrações superiores, isto é 75 % e 100 %.

Enxôfre

Peneira 325, para misturas	1 145 t

Dos demais produtos anteriormente considerados nas necessidades, tanto de inseticidas como fungicidas, não existem estoques disponíveis, ou os mesmos se acham em quantidades desprezíveis.

SÍNTESE DA SITUAÇÃO E DAS NECESSIDADES DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS PARA O ANO AGRÍCOLA 1951-1952

Consumo de Inseticidas e Fungicidas previsto para a safra de 1951-1952			Quantidades disponíveis em 31-3-51	Necessidades a suprir pela importação
Produto	Quantidade a ser utilizada para as diversas finalidades			
BHC a 12%	Café 1333 t Algodão 3500 t Outras cult. 100 t	4933 t	Produção nacional 2000 t(1) Estoques comerciais 782 t Estoques do govêrno 375 t(2) Total 3157 t(2)	1776 t
DDT a 50%	Algodão 1380 t Outras cult. 50 t	1443 t	Estoques comerciais 140 t	1290 t
Enxôfre	Algodão 6500 t Formicidas 2000 t(3) Fungicidas 1000 t	9500 t	Estoques comerciais 1145 t	8355 t
Canfeno clorado	Algodão 2050 t Outras cult. 400 t	2450 t	Estoques comerciais 2000 t(4)	450 t(4)
óleos miscíveis	Café 300 t Outras cult. 200 t	500 t	—	500 t
Metaldeído	Café	50 t	—	50 t
Brometo de metila	Formicida e expurgo	200 t	—	200 t(5)
Arsênico	Formicida	1000 t	—	—
Sulfato de cobre	Diversos	3224 t	—	3224 t
Tiofosfato líquido	Algodão 182 t Outras cult. 100 t	282 t	Produção nacional 282 t(6)	—
Tiofosfato (pó)	Algodão	3000 t	Produção nacional 3000 t(6)	—

(1) Na produção nacional foi computada a produção teórica da nossa indústria, ainda muito irregular, por se acharem algumas fábricas em fase de instalação ou apurando a técnica de preparo de BHC. Isso possìvelmente reduzirá o seu suprimento.

(2) No total de 2 157 t do produto a 12% estão incluidas 300 t de mistura a 1%, da Junta de Combate à Broca do Café, e 700 t de mistura a 1,5%, do Fomento Agrícola, convertidas ambas àquela concentração, para facilidade no cálculo das deduções. Essas misturas sòmente têm aplicação na lavoura cafeeira, para contrôle da broca e "bicho mineiro", não podendo ser consideadas para a maioria dos outros usos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de um trabalho como a previsão das necessidades de inseticidas e fungicidas destinados à defesa de uma agricultura extensiva e diversificada como a do Estado de São Paulo, apresenta muitas dificuldades a serem solucionadas. As pragas e doenças ocorrem, muitas vêzes, em surtos imprevistos e, em outras, com variações de intensidade igualmente imprevisíveis, principalmente quando faltam — e êsse é nosso caso — levantamentos fitossanitários e observações continuadas do ciclo de ocorrência das pragas. Assim sendo, manda a mais elementar precaução que todos os cálculos feitos nesse trabalho e suas conclusões sejam ressalvados com a declaração de que muitas apreciações foram subjetivas e de que os números finais representam apenas uma simples indicação, para que a análise dêsse problema não seja feita inteiramente ao acaso.

Uma solução para corrigir as prováveis imperfeições aqui contidas, seria ampliar os volumes dos produtos a serem importados, atendendo à conveniência de ser estabelecida uma margem de segurança para enfrentar os imprevistos. Como os inseticidas e fungicidas não são produtos deterioráveis, não há qualquer inconveniente na sua estocagem, caso não sejam integralmente utilizados no próximo ano agrícola; como a situação internacional é de extrema insegurança, quanto à possibilidade de suprimentos futuros de muitos produtos essenciais à defesa agrícola; e considerando-se, ainda, que todo o Norte do Paraná, várias regiões de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás se abastecem em São Paulo, os autores do presente trabalho sugerem que sejam to-

---

(3) O enxôfre computado no título "Formicida" destina-se à mistura com arsênico, tendo, pois, uso diverso daquele empregado no fabrico de bissulfureto de carbono.

(4) O estoque de canfeno clorado (2 000 t, em grande parte do produto a 100%), encontra-se em mãos de duas firmas apenas e quase todo se destina ao preparo de misturas a serem empregadas na forma de polvilhamento; para as misturas a serem usadas em forma líquida, há necessidade de maiores importações. Outrossim, por se achar fora do plano que nos propuzemos neste trabalho, não foram considerados outros consumos dêsse produto, principalmente com parasiticida animal, utilização para a qual vem sendo desenvolvida intensa campanha.

(5) Não foi possível obter dados da produção nacional de arsênico, com a qual seriam feitas deduções das necessidades totais, figurando, porisso "?" a indicar falta de elementos para qualquer conclusão.

(6) A produção nacional de tiofosfato poderá cobrir tôdas as necessidades dêsse produto, havendo, no entanto, necessidade de serem facilitadas as importações das matérias primas destinadas à sua produção. No que diz respeito aos tiofosfatos, há ainda a considerar a possibilidade de vir o mesmo substituir, ao menos em parte, o enxôfre nas misturas com BHC e canfeno clorado, caso se torne por demais dificultada a aquisição e importação dêsse produto; nesse caso, tornar-se-ia necessária a liberação de maiores quantidades de matéria prima para a produção dos tiofosfatos.

madas como *necessidades mínimas para o ano agrícola 1951-52, as seguintes quantidades dos diversos produtos:*

BHC a 12 %	2 000 t
DDT a 50 %	1 500 t
Enxôfre	9 000 t (1)
Canfeno clorado 100%	1 000 t
Canfeno clorado 40% para mistura em pó	500 t
Canfeno clorado 40 % molhável	300 t
Óleos miscíveis	500 t
Metaldeído	50 t
Brometo de metila	250 t
Sulfato de cobre	3 500 t
Tiofosfato, pó	3 000 t (2)
Tiofosfato, líquido	300 t (2)

(1) Excluídas as quantidades para fabrico de bissulfureto de carbono, como foi ressalvado.

(2) Matéria prima para a fabricação dessas quantidades.

Como se pode notar, não figuraram nos levantamentos os arseniatos - de chumbo, cálcio e alumínio - produtos que estão sendo, cada vez mais, substituidos pelos novos inseticidas orgânicos sintéticos. Além do mais, a indústria nacional encontra-se preparada para suprir o mercado interno, podendo, assim, ser dispensada a sua importação, em benefício dos produtos aqui ainda não manufaturados.

Além dos produtos acima relacionados, haveria grande conveniência em facilitar a importação de outros inseticidas e fungicidas, a serem utilizados a título experimental; citariamos, entre os primeiros, o clordane, lindane e alguns fosforados ainda não introduzidos no país, e entre os fungicidas, aquêles vendidos já preparados, à base de cobre, mercúrio e outros elementos, utilizados inclusive no tratamento de sementes.

Por último, lembraríamos a conveniência de ser também considerada a importação de máquinas polvilhadeiras, para a aplicação dos venenos, às quais fica em grande parte condicionada a melhor e mais ampla utilização dos inseticidas. Para uma área de 300 000 alqueires prevista como a ser submetida a polvilhamentos, deduzindo o equipamento já existente, não seria demasiado admitir a possibilidade de haver procura para cêrca de 20 000 unidades do tipo manual; êsse cálculo não deveria, outrossim, interferir na entrada de máquinas motoriadas destinadas ao mesmo fim.

O "CARVÃO VERDE" DO ARROZ

C. A. Campacci

Nas culturas de arroz de sequeiro do Estado de São Paulo, apareceu desde algum tempo, uma doença denominada "carvão verde" ou "falso carvão , dado o modo com que ela se apresenta.

A sua verificação em nosso Estado foi feita pela primeira vez no Instituto Biológico, em 1946, em material procedente do município de Franca. Mais tarde, a sua ocorrência foi constatada nas seguintes localidades: Ituverava, Miguelópolis, Orlândia, Ribeirão Preto, S. Simão, Igarapava, Morro Agudo, Bebedouro, Jardinópolis, Mococa, Jaboticabal, Tanabí e Pirassununga. A doença parece se alastrar, de ano para ano, a novas regiões rizícolas do Estado. Até o presente momento não temos conhecimento de seu aparecimento nas regiões arrozeiras irrigadas do Vale do Paraiba. Por ter sido verificado no norte do Estado, e dai se propagando a novas regiões, acredita-se ter ela sua origem nos Estados de Minas Gerais e Goiás. Em Minas Gerais, quando em inspecção às máquinas de beneficiamento situadas em Uberlândia, constatamos o "carvão verde" em arroz da variedade Pratão.

Autôres há que admitem a sua origem no Japão ou em outros países asiáticos, e de lá trazido ao continente sul americano pelos imigrantes. O doença é conhecida em outros países, tais como Filipinas, Java, Moçambique, Congo Belga, Madagascar, Burma, Maláia, China, Japão, Bengala, Estados Unidos, Guiné Francesa, Ceilão e Indo-China.

O "carvão verde" foi encontrado nas seguintes variedades de arroz: Pratão, Amarelão, 4 meses, Catetinho, Rabo de Carneiro, Ferrão Preto, Pindorama, Pérola, Dourado Agulha, Catetão, Jaguarí e Iguape Agulha.

O aparecimento da doença em outras gramíneas e hospedeiros intermediários, ainda não foi verificado. Entretanto, cremos que, possívelmente, o fungo parasita outras plantas.

Dado a irregularidade do ataque do fungo nos grãos, e à sua distribuição pela cultura, a avaliação dos prejuízos que a doença ocasiona torna-se difícil. A intensidade do ataque do parasita é bastante variável, de ano para ano, de acôrdo com os fatôres do meio ambiente.

SINTOMAS

A doença é reconhecida no campo, pela presença de grandes e pequenas massas, com formas geralmente arredondadas e apresentando côr de azeitona aveludada. Situam-se nas espigas, onde o parasita forma as suas frutificações nos grãos. (Fig. 1).

As glumas não são atacadas, podendo ser, algumas vezes, envolvidas completamente pelo organismo patogênico.

Fig. 1 — Panículas de arroz atacadas pelo "carvão verde".

Cortando-se uma dessas massas — os estromas — verifica-se que a porção externa é negro-fulva, pulverulenta, devido à grande quantidade de esporos fàcilmente destacados que se formam na superfície. Logo abaixo, há uma camada branca, que mais profundamente, em contacto com os tecidos da planta toma uma côr avermelhada. Outras partes da planta não são afetadas pela doença.

O fungo parasita é o *Ustilaginoidea oryzae* Bref., pertencente ao grupo dos Fungi Imperfecti, conforme a opinião atual dos micologistas.

Foi descrito pela primeira vez em 1887 por Cooke que o tomou por um "carvão" verdadeiro, denominando-o de *Ustilago virens*. Em 1887, Patouillard, em material do Japão, chamou-o de *Tilletia oryzae*. Brefeld, micologista alemão, cultivando-o em meio de cultura, achou não pertencer êle aos Basidiomicetos, como os carvões verdadeiros, mas sim, ao gênero *Ustilaginoidea* (Ascomicetos), criada para êsse fim.

Quanto à patogenia ainda não é bem conhecida. Experiências realizadas com sementes atacadas, ou inoculadas pelo fungo, plantadas em solo esteril, não reproduziram a doença.

Em solos onde nunca foi cultivado arroz, mas, situados nas proximidades de campos onde ocorreu a doença, ela pode aparecer mesmo quando se realiza pela primeira vez o plantio. Cremos, tratar-se, de uma infecção natural, feita com o concurso de insetos, que visitando as culturas doentes e depois uma sadia, conduzem o parasita para esta ultima.

Os fatôres ecológicos, tem marcada influência no aparecimento e disseminação da doença.

CONTRÔLE

As experiências de inoculação em sementes e plantas feitas em laboratório e estufa, falharam por completo. Injeções de uma suspensão de esporos em plantas cujas panículas ainda não se haviam aberto — com grãos em estado leitoso- — também não deram resultado.

O tratamento de sementes doentes com fungicidas em pó, como, Arasan, Mergamma, Uspulun sêco, Abavit, Semesan, Spergon, Carbonato de cobre e depois plantadas em solos nunca cultivados, mas situados próximos às culturas doentes, também apresentaram-se atacadas pelo "carvão".

A prática seguida por certos lavradores, de mergulhar as sementes em salmoura quente ou fria, durante algum tempo, para eliminar o carvão também não deu resultado.

Os estudos com relação ao "carvão verde" do arroz estão em andamento e os resultados dêsses trabalhos serão publicados oportunamente.

BIBLIOGRAFIA

Campacci C. A. — 1949 — Relatório do levantamento do "falso carvão" do arroz, no setor agrícola de Ribeirão Preto. Secção de Fitopatologia Geral. 6 pp. datilografadas.

Campacci, C. A. & Abrahão, J. — 1949 — Relatório da viagem a Minas Gerais para inspecionar culturas de arroz. Secção de Fitopatologia Geral. 3 pp. datilografadas.

Viégas, A. P. — 1947 — Alguns fungos encontrados em São Paulo, Minas e Espírito Santo. *Bragantia*. 7:4:112-113.

Butler, E. J. — 1913 — Disseases of rice. Agricultural Research Institute, Pusa. Bulletin n. 34:30-34.

Notas e Informações

NOVOS FUNGICIDAS PARA CONTROLAR DOENÇAS DA BATATINHA E TOMATEIRO

A. C. Andrade

As nossas experiências com fungicidas têm sido efetuadas, principalmente, com batatinha e tomateiro, pois são as plantas mais comumente pulverizadas, das culturas intensivamente plantadas. Procedemos também a ensaios de tratamento, em menor escala, na videira, figueira, goiabeira, nas quais os fungicidas orgânicos não apresentaram resultados promissores.

Batatinha — Realizamos dezesseis ensaios em diferentes épocas, nas quais o único fungicida orgânico que se destacou foi o etileno-bis ditiocarbamato de zinco, comercialmente designados por Parzate, Dithane ZZ 78 e Thiodow.

Efetuamos, quatro ensaios em maior escala, nas regiões de Taubaté (1949), Mococa, Tremembé e Taubaté (1950) com os principais fungicidas comerciais, comparando também o efeito do inseticida e métodos de aplicação. Os resultados obtidos em 1949 foram publicados no "O Biológico" vol. XV, n.° 10, p.p. 187-198.

As conclusões mais recentes dos ensaios de 1950, que caracterizam os principais problemas do tratamento do batatal são:

1.° — Fungicida — deve proteger a folhagem contra a "requeima" e não deprimir o crescimento da planta, ocasionando uma redução na produção. Quanto ao contrôle da "requeima", o fungicida orgânico à base de zinco é tão eficiente quanto a calda bordalêsa; no entretanto, esta provoca muitas vêzes uma redução na produção, ao contrário do que se observa com o fungicida orgânico, que aumentou a produção de 10 a 20 % sôbre o fungicida à base de cobre.

2.° — Inseticida — É conhecido que um ataque de insetos como afídeos e cigarrinhas na batatinha reduz a sua produção. Nossos resultados demonstram que a adição do tiofosfato de dietil-paranitrofenila (Rhodiatox) ao fungicida orgânico aumentou a produção nos diferentes ensaios entre 32% e 10%; essa variação é influenciada pela intensidade da população de insetos existentes no campo.

Por outro lado, observamos que a incorporação do Rhodiatox à calda bordalêsa não provocou um aumento sensível da produção, indicando uma redução da eficiência inseticida motivada pela calda bordalêsa.

3.° — Método de aplicação — Verificamos que há diversas vantagens no emprêgo do polvilhamento da batatinha sôbre a pulverização; essas, em resumo, constituem numa melhor cobertura da superfície da planta pelo veneno, em virtude da maior uniformidade da distribuição do pó, destaca-se ainda a rapidez, facilidade e economia de tempo no polvilhamento.

Constata-se que a calda bordalêsa só pode ser aplicada por via úmida e seus sucedâneos, à base de cobre, não apresentam resultados satisfatórios.

O povilhamento com o fungicida revelou boa eficiência e ótimas perspectivas para sua maior difusão.

Em conclusão, julgamos que para a batatinha a calda bordalêsa está tècnicamente superada pelo etileno bis-ditiocarbamato de zinco; o seu emprêgo em nosso meio agrícola está condicionado à sua existência em escala comercial, a preço acessível.

Segundo nossas estimativas, para o consumo nacional de fungicidas, publicadas no "O Biológico" vol. XVI, n.º 5 - pp. 97-105 (Maio 1950), o consumo anual de fungicidas para batatinha é 586 milhões de litros de calda, que pode ser expresso em 1.500 toneladas, tomando-se como base o fungicida orgânico, o que representa 60 % do consumo nacional de fungicidas.

Tomateiro — Dos vinte e um ensaios efetuados, conclui-se que o fungicida Phygon XL, à base de 2,3 dicloro - 1,4 naftoquinona, controla satisfatòriamente as doenças que provocam o desfolhamento do tomateiro e também a "requeima".

Com respeito ao etileno-bis-ditiocarbamato de zinco, nossas experiências, revelam que controla satisfatòriamente a "requeima", mas, não demonstrou eficiência tão boa quanto a calda bordalêsa no contrôle da septoriose.

O tomateiro apresenta também o problema de doenças de vírus (vira-cabeça), cujo contrêle consiste na redução dos insetos vetores; para isso, preconiza-se o emprêgo de um inseticida adicionado ao fungicida. Possuimos uma série grande de experiências, cujos resultados indicam um comportamento relativamente bom do Rhodiatox.

O consumo anual de fungicidas no país para o tomateiro está estimado em 50 milhões de litros, o que expresso em Phygon seriam 60 toneladas.

Notícias do Instituto Biológico

CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO

Com a presença do Exmo. Senhor Secretário, teve lugar no dia 3, a aula inaugural dos Cursos de Especialização dêste ano, na qual o Dr. José Reis discorreu sôbre as finalidades dêsses cursos e situou a sua importância dentro do programa de trabalho do Instituto. O Dr. A. Oliveira Costa, Secretário da Agricultura, congratulou-se com o I. Biológico pelo desenvolvimento de mais essa realização.

Acham-se matriculados nos diversos cursos, 11 agrônomos e veterinários, assim distribuidos: *Fitopatologia* — Esmeralda Jorge Roston, Maria de Lourdes do Canto, Décio Vaz de Arruda; *Entomologia* — Geraldo Calcagnolo, Roberto Calza; *Patologia Animal* — Durval Mello, José Pereira Bueno, Luiz Octácio Conrado Ribeiro, Albino Nesti, Luiz Braz Siqueira Amaral e José Cavalcanti de Queiroz.

ALGODÃO NA SOROCABANA

Em companhia dos Exmos. Srs. Ministro da Agricultura e Secretário da Agricultura do Estado e da grande comitiva de senadores, deputados e técnicos, esteve em visitas às lavouras algodoeiras da Alta Sorocabana, o Dr. A. A. Bitancourt, Diretor Geral, percorrendo os campos de demonstração de combate às pragas do algodoeiro, executado de acôrdo com a técnica preconizada pelo Instituto Biológico. Prosseguindo a viagem, essa comitiva esteve presente à Exposição de Animais de Barretos.

NOVOS TÉCNICOS

Foram recentemente incluidos no quadro de técnicos do Instituto, os engenheiros agrônomos José de Barros Ferraz e Eduardo Issa, na Fitopatologia; João Jacob Hoelz e Waldomiro Belmudes, na Assistência Fitossanitária; Francisco Mariconi, na Entomologia e Siuco Ibba, na Vigilância. Todos êsses técnicos, à exceção do primeiro, frequentaram os cursos de Especialização, realizados no ano passado.

CONFERÊNCIA EM BELO HORIZONTE

A convite da Associação Médica e da Universidade de Minas Gerais, o Dr. Maurício Rocha e Silva, chefe da Secção de Bioquímica e Farmacodinâmica, pronunciou, em Belo Horizonte, duas conferências sôbre assuntos de sua especialidade.

REUNIÃO CIENTIFICA

Na reunião científica de sexta-feira, dia 20, o Dr. Steiner, especialista em nematoides, que atualmente se encontra realizando pesquisas no Instituto Agronômico de Campinas, pronunciou conferência sôbre "alguns problemas de nematologia vegetal".

FUNDO DE PESQUISAS

Foram designados pelo Exmo. Sr. Governador do Estado, os Drs. H. S. Lepage, diretor da Divisão de Defesa Vegetal, e J. R. Meyer, diretor da Divisão de Biologia Animal, para membros do Conselho que administra o "Fundo de Pesquisas" do Instituto Biológico.

VIAGEM DO DIRETOR GERAL

A fim de assinar o Acôrdo Fitossanitário celebrado com o Govêrno Federal, esteve no Rio o Dr. A. A. Bitancourt, Diretor Geral.

VIAGEM DE TÉCNICO À EUROPA

Seguiu dia 11 para a Europa, onde durante seis meses frequentará o Instituto Pasteur de Paris, o Dr. O. Bier, chefe da Secção de Imunologia, que aí fará estudos sôbre assuntos de sua especialidade.

VISITA AO INSTITUTO

Com o objetivo de estudar a possibilidade de estabelecer intercâmbio entre a sua instituição e o Instituto Biológico, manteve entendimentos com o Diretor Geral, o Dr. Manoel Elgueta, do Instituto de Agricultura Tropical de Turrialba, Costa Rica.

Parzate

Fungicida orgânico, concentrado e eficiente, para ser usado em pulverizações ou polvilhamentos, no contrôle de diversos fungos que atacam as culturas de BATATA, TOMATE, PEPINO, ABÓBORA, etc.

Pó Sulfocálcico Du Pont

Inseticida-Acaricida-Fungicida, para ser usado como substituto da calda sulfocálcica. E' indicado para controlar cochonilhas, ácaros e fungos das árvores frutíferas, inclusive o "piolho branco" do cafeeiro.

Ervicida 2.4-D Du Pont

Ervicida altamente concentrado e econômico, empregado no contrôle da "tiririca" e de outras ervas daninhas, anuais ou perenes.

Gamapó

Inseticida em pó, eficiente, prático e seguro, usado no contrôle do caruncho e outros insetos que atacam os grãos armazenados, como o milho, arroz, trigo, feijão, etc.

DUPERIAL

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

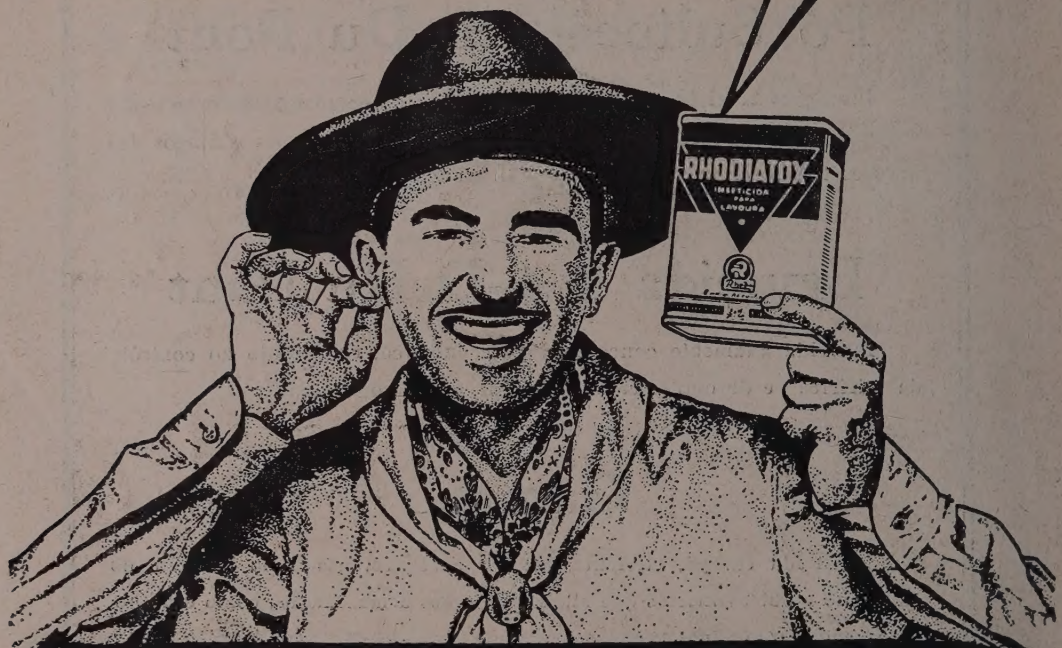
Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 34-5101 - C. P. 8112

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossolillo — S. Paulo

O bom fazendeiro emprega e recomenda...



RHODIATOX

O MAIS PODEROSO DOS MODERNOS INSETICIDAS AGRÍCOLAS

Rhodiatox é encontrado e vendido em tôdas as boas casas do ramo.

COMPANHIA QUÍMICA
RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPEÇUÁRIO
Rua Libero Badaró, 119 – 4.o andar
Caixa Postal, 1329 – São Paulo, SP

A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA